

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-040164
 (43)Date of publication of application : 08.02.1990

(51)Int.Cl.

G11B 19/00

(21)Application number : 63-190136
 (22)Date of filing : 29.07.1988

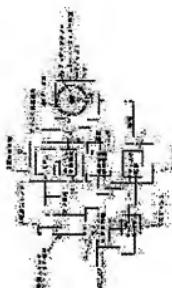
(71)Applicant : YOKOGAWA MEDICAL SYST LTD
 (72)Inventor : NAKAZAWA YOSHIMORI

(54) METHOD FOR PROTECTING HARD DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable protective action to be taken without requiring the operation of an operator by withdrawing the magnetic head of a hard disk device to a landing zone based on the off information of a main power source switch in an information equipment, and cutting off the feed of a power source part after the lapse of a constant time.

CONSTITUTION: The magnetic head of the hard disk device 1 is withdrawn to the landing zone 2b based on the off information of the main power source switch in the information equipment, and the feed of the power source part 6 is cut off after the lapse of the constant time since the off information is generated in the main power source switch 3. Since the feed is stopped after completing the protective action is taken by performing such processing, it is not feared to damage a disk 2. In such a way, it is possible to take the protective action of the disk without requiring the operation of the operator and also, without lowering the processing speed of a system.



LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-40164

⑬ Int.CI.⁵
G 11 B 19/00識別記号 庁内整理番号
J 7627-5D

⑭ 公開 平成2年(1990)2月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ハードディスク装置の保護方法

⑯ 特願 昭63-190136

⑰ 出願 昭63(1988)7月29日

⑱ 発明者 中沢 良守 東京都立川市栄町6丁目1番3号 横河メディカルシステム株式会社内

⑲ 出願人 横河メディカルシステム株式会社 東京都日野市旭が丘4丁目7番地の127

明細書

1. 発明の名称

ハードディスク装置の保護方法

2. 特許請求の範囲

ハードディスク装置と共に使用される情報機器において、

情報機器の主電源スイッチのオフ情報に基づいてハードディスク装置の磁気ヘッドをランディングゾーンに退避させ、

主電源スイッチにオフ情報が発生してから一定時間経過後に電源部の給電を遮断することを特徴とするハードディスク装置の保護方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ハードディスク装置の保護方法に関し、更に詳しくは、情報機器の電源オフ時におけるハードディスク装置の保護方法に関する。

(従来の技術)

近年、補助記憶装置としてハードディスク装置を接続した情報機器が普及してきている。このハ

ードディスク装置は、年々小型化、大容量化、低価格化が進んでいる。このような低価格なハードディスク装置では、ヘッド駆動（位置決め）のために從来からのボイスコイルモータに代えて、ステッピングモーターを使用している。このようにステッピングモーターを使用した装置のディスクでは、データを記録する部分と、電源オン／オフ時にヘッドを保護する為、ランディングゾーン（CSSゾーンともいう）を有している。電源オフ時にはこのランディングゾーンの上空までヘッドを動かしてから、電源を遮断するようしている。これは、ヘッドがデータ領域にあることによる輸送時のメディアへの機械的損傷、外部磁気によるデータの破壊などからメディアを保護するため処置である。このような処置の方法としては、以下のようなものがある。

①情報機器の電源オフ時に、オペレータが特定キー操作を行い、この保護処置を行う。

②ハードディスク装置へのアクセスが一定時間ないときは、ランディングゾーンにヘッドを移

動しておき、電源オフに備える。

④システムに合った一定アクセス単位で、ヘッドをランディングゾーンに移動しておく。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上記の処置方法は以下に述べるような欠点を有している。

すなわち、上記①の方法によれば、オペレータの操作が必要であり、操作ミス（操作忘れ）が発生しやすい。

また、上記②、③の方法では、オペレータは必要ないが、ディスクを制御するソフトウェアの負担になる。そして、ランディングゾーンに移動したヘッドを再び戻してデータのリード／ライトを行う場合、処理時間が増大し、システムの処理能力が低下するといった欠点がある。

本発明は上記した問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、オペレータの操作を必要とせず、且つ処理速度を低下させずにディスク保護処置を行なうことのできるハードディスク装置の保護方法を実現することにある。

- 3 -

スク装置 1 のディスクである。2a はデータが記録されるデータ面、2b はヘッドの追従を行なう C SS ゾーンである。3 は装置（情報機器）の電源スイッチ、4 は電源スイッチ 3 のオン操作によりコンタクターの励磁巻線を励磁し、電源スイッチ 3 のオフ操作によりコンタクターの励磁巻線を T 秒後に励磁解除するためのオフディレー制御回路である。尚、このオフディレー制御回路 4 は電源オフ時に CPU に対してオフ信号を発生する。5 はオフディレー 4 から励磁されて AC 100V のオン／オフを行なうコンタクター、6 はコンタクター 5 からの AC 100V を所望の電圧に変換して給電を行なう電源部、7 はハードディスク装置 1 に給電を行なうディスク電源、8 は情報処理部に給電を行なう情報処理部用電源、9 は機器の各部を制御すると共にハードディスク装置 1 に制御信号を与える情報処理部、10 は各種制御命令を出力すると共にディスク 2 の保護制御命令を出力する CPU、11 は CPU からの保護制御命令をディスク制御信号として出力するディスク制御回路で

- 5 -

（課題を解決するための手段）

上記課題を解決する本発明は、ハードディスク装置と共に使用される情報機器において、情報機器の主電源スイッチのオフ情報に基づいてハードディスク装置の磁気ヘッドをランディングゾーンに退避させ、主電源スイッチにオフ情報が発生してから一定時間後に電源部の給電を遮断することを特徴とするものである。

（作用）

出力電源スイッチがオフ状態にされると、まずハードディスク装置の磁気ヘッドがランディングゾーン上に駆動される。その後、電源部の給電が遮断される。

（実施例）

以下図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

第 1 図は本発明方法を実施するための装置の一例の構成を示す構成図、第 2 図は本発明方法の動作状態を示すタイムチャートである。この図において、1 はハードディスク装置、2 はハードディ

- 4 -

ある。

以下、第 1 図及び第 2 図を使用して本実施例の動作を説明する。

情報機器の電源スイッチ 3 が操作され、オン状態になると（第 2 図 (b)）、オフディレー制御回路 4 はコンタクター 5 の励磁巻線の励磁を開始する（第 2 図 (c)）。これにより、コンタクター 5 からは AC 100V が発生され、ディスク電源 7 と情報処理部用電源 8 に供給される（第 2 図 (d)）。ディスク電源 7 と情報処理部用電源 8 とはこの AC 100V の供給を受けて、それぞれ所定の直流電圧の給電を行なう（第 2 図 (e)）。すなわち、ディスク電源 7 はハードディスク装置 1 に必要な直流電圧に、情報処理部用電源 8 は情報処理部 9 に必要な直流電圧に変換して給電を行う。

この状態で、機器は通常の動作を実行している。すなわち、データの記録／読み出の要求があれば、ハードディスク装置 1 を駆動し、データのリード／ライトを実行する。このとき、データはディス

- 6 -

ク 2 のデータ面 2a に書き込まれている。従って、ヘッドは、データ面 2a 上の所望のトラック上を移動している。

機器の操作が終了し、電源スイッチ 3 がオフ操作されると、オフディレーテ制御回路 4 は O F F 信号を C P U 1 0 に与える（第 2 図 (f)）。そして、T 秒後にコンタクターの断破を解除する（第 2 図 (c)）。C P U 1 0 は、この O F F 信号を受けると、ディスクを保護するための保護制御命令をディスク制御回路 1 1 に与える。ディスク制御回路 1 1 はこの保護制御命令を受けて、ハードディスク装置のヘッドを C S S ヨーンに移動させるためのディスク制御信号をハードディスク装置 1 に与える。ハードディスク装置 1 は、このディスク制御信号を受けて、データ面上にあるヘッドを C S S ヨーンに退避させ（第 2 図 (g)）。このヘッドの退避（保護処置）に必要な時間をもとすれば、 $T > t$ となるように、前記ディレーテ時間 T を定めておく。このようにすると、この保護処置が完了してから給電が停止するので、ディス

- 7 -

クを損傷する恐れがない。

一例として、 $T = 0.5 \sim 0.6$ 秒としたところ、良好な結果が得られた。

以上説明したように、本発明では、電源スイッチのオフ状態を用いて、ディスクの保護処置を行っているため、オペレータの特定キー操作による保護と比較して、操作し忘れがない。更に、電源スイッチのオフ操作があるまでは、保護処置から解放されるため、システムの処理速度の低下にはならない。

尚、オフディレーテ量は、ディスクの最大シーケンス時間をお互いに設定すればよく（数百 ms）、電源オフ操作に対するオペレーターの違和感も少ない。

また、オフディレーテ制御回路 4 のタイマやコンタクターラの接点等は、機械的なものだけでなく、半導体スイッチング素子を使用しても構わない。（発明の効果）

以上詳しく述べたように、本発明では、電源スイッチのオフ状態を用いて、ディスクの保護処置を行なうようにした。この結果、オペレーターの操

- 8 -

作を必要とせずに、且つシステムの処理速度を低下させずにディスク保護処置を行なうことのできるハードディスク装置の保護方法を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明方法を実施するための装置の構成図、第 2 図は第 1 図に示した装置の動作時のタイムチャートである。

1 … ハードディスク装置

2 … ディスク

3 … 電源スイッチ

4 … オフディレーテ制御回路

5 … コンタクター

6 … 電源部

7 … ディスク電源

8 … 情報処理部用電源

9 … 情報処理部

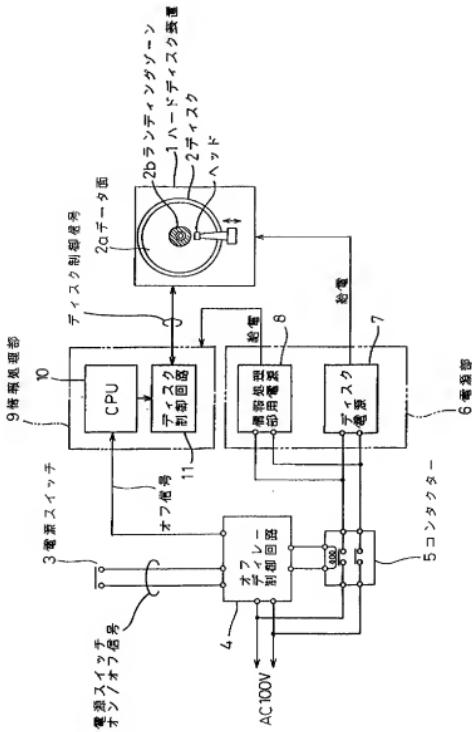
10 … C P U

11 … ディスク制御回路

特許出願人 横河メディカルシステム株式会社

- 9 -

第1回



第 2 図

